

ACADÉMIE ROYALE      KONINKLIJKE ACADEMIE  
DES                              VOOR  
SCIENCES COLONIALES      KOLONIALE WETENSCHAPPEN

BULLETIN              MEDEDELINGEN  
DES SÉANCES          DER ZITTINGEN

(Nouvelle série — Nieuwe reeks)

III — 1957 — 4

EXTRAIT — UITTREKSEL

La cénurose cérébrale expérimentale  
de la souris blanche  
par la larve de *Taenia Brauni Setti*

PAR

A. FAIN et P. JANSSEN

Rue de Livourne, 80A  
BRUXELLES

Livornostraat, 80A  
BRUSSEL

1957

**A. Fain et P. Janssen. —**  
**La cénurose cérébrale expérimentale**  
**de la souris blanche**  
**par la larve de *Taenia Brauni Setti*.**

La présente étude est la continuation des recherches entreprises par l'un de nous sur la biologie de *Taenia brauni*, parasite très répandu dans l'Est congolais chez les canidés.

Ces recherches ont abouti à faire connaître le cycle évolutif de ce ténia et elles ont mis en lumière certaines particularités biologiques de la larve de celui-ci, et dont les plus remarquables sont le pouvoir pathogène pour l'homme et la tendance à envahir le système nerveux chez les hôtes naturels. (FAIN 1952, 1956a, 1956b et 1956c).

Pour bien faire comprendre la vraie signification de l'expérience qui est rapportée ici, nous voudrions rappeler brièvement les points essentiels de l'histoire biologique de ce ténia.

En 1931, TARAMELLI et DUBOIS découvrent, localisée sous la peau du bras, chez une jeune femme indigène, dans la région du Kivu, une larve de ténia du type « cénure ». Les auteurs ne purent identifier ce cénure avec certitude, mais ils le rapprochèrent de *Coenurus glomeratus*. Ce cénure est étudié un peu plus tard par BAYLIS (1932), qui lui non plus ne parviendra à le classer de façon certaine.

En 1948, le Dr VINCENT, médecin à Nyanza (Ruanda-Urundi) extirpe chez un jeune enfant indigène une tumeur kystique située sous la peau du dos. Celle-ci fut soumise à l'un de nous et son étude révéla qu'il s'agissait

d'un cénure. L'observation ne fut pas publiée à l'époque, mais elle sera reprise plus tard dans notre travail général.

En 1952, FAIN découvre *Taenia brauni* dans la région de l'Ituri, au Congo belge et réalise pour la première fois le cycle évolutif complet de ce cestode. A l'état adulte, ce ténia vit dans l'intestin du chien et du chacal et la larve du type « cénure » parasite naturellement le tissu sous-cutané des rats sauvages. En faisant absorber des proglottis mûrs par des souris blanches d'élevage, on obtient chez la souris la forme cénure. Inversément, l'ingestion par de jeunes chiens indemnes de ténias, de fragments de cénure trouvés dans la nature fait apparaître chez ceux-ci le ver adulte en grand nombre.

Au cours des années 1954 à 1956 l'un de nous, revenu entre-temps dans la région du Ruanda-Urundi, observe 6 cas de cénurose humaine au Ruanda-Urundi et un cas au Kivu. Dans tous ces cas il s'agit d'enfants âgés de 11 mois à 14 ans, et les tumeurs parasitaires sont localisées sous la peau. L'étude de ces cénures montre qu'ils appartiennent à *Taenia brauni*. La recherche systématique de ce ténia au Ruanda-Urundi confirme la grande fréquence de ce cestode dans ce pays chez les chiens et les rats sauvages. En même temps, le hasard nous permet de faire une nouvelle constatation d'une grande importance. L'un de nous recherchant des acariens parasites dans les sinus frontaux de rats sauvages et de singes, découvre dans le cerveau de ces animaux des cénures de *T. brauni*. Cette trouvaille présentait un grand intérêt au point de vue de la pathologie humaine. On sait, en effet, que les cénures qui parasitent l'homme présentent chez cet hôte accidentel la même localisation que chez l'hôte naturel : sous-cutanée pour *Cenurus serialis* et intra-cérébrale pour *Cenurus cerebralis*. La larve de *T. brauni* étant capable de parasiter aussi bien le cerveau que le tissu sous-cutané chez l'hôte naturel, il est à prévoir qu'il doit en être de même pour l'homme

et qu'à côté des localisations sous-cutanées observées jusqu'ici on doit s'attendre à la rencontrer également dans le cerveau. La découverte d'un cas de cénurose cérébrale chez un singe, produit par *T. brauni*, donne encore plus de vraisemblance à cette supposition.

Dans l'expérience, qui fait l'objet de la présente note, nous avons voulu vérifier le neurotropisme du cénure de *T. brauni* chez la souris blanche de laboratoire et étudier par la même occasion la pathologie de la cénurose cérébrale chez cet hôte.

Comme c'est chez des *Rattus rattus* que nous avons découvert la cénurose cérébrale dans la nature, il nous paraissait logique d'utiliser ces hôtes dans notre étude expérimentale de la cénurose cérébrale. Malheureusement, tous les *Rattus* que nous avons infestés sont morts dans les quelques jours qui ont suivi l'infestation et nous n'avons donc pu faire aucune observation avec cet hôte naturel.

Enfin, nous avons également infesté, en même temps que les souris blanches et les *Rattus*, un jeune chimpanzé. Pour celui-ci, l'observation n'est pas encore terminée et nous préférons attendre encore quelques mois avant de le sacrifier. Nous avons constaté, en effet, que les cénures de *T. brauni* n'atteignent leur plein développement qu'après 4 à 5 mois chez les rongeurs sauvages. Chez le singe ce délai est probablement encore plus long.

Les ténias qui ont servi à ces expériences provenaient d'Astrida et ils nous furent envoyés, à notre demande par le D<sup>r</sup> THIENPONT, médecin vétérinaire dans cette ville. Le chien qui hébergeait ces ténias fut déparasité par l'arécoline et ce traitement permit d'obtenir 7 ténias adultes. Après un lavage dans l'eau physiologique ils nous furent envoyés *in toto* dans ce liquide. Ils nous parvinrent dans de bonnes conditions environ 20 heures après leur prélèvement. Après avoir vérifié qu'ils appartenaient bien à *T. brauni* nous en avons détaché les

derniers proglottis, ceux-ci furent finement dilacérés et incorporés dans la nourriture des animaux en expérience. Cette expérience d'infestation est pratiquée le 28 novembre 1956.

Pour cette expérience d'infestation nous avons utilisé 25 souris, 7 *Rattus* et 1 jeune chimpanzé.

Les *Rattus* sont tous morts dans les premiers jours qui suivirent l'infestation, et le chimpanzé est encore en expérience. Notre expérience ne portera donc que sur les souris.

Le 10 et le 11 décembre, nous trouvons 3 souris mortes. L'autopsie montre que les poumons contiennent de nombreuses vésicules très petites et sans structure. Ces vésicules sont bien visibles à la loupe binoculaire ou au microscope après écrasement d'un fragment entre lame et lamelle. Des vésicules semblables se retrouvent, mais moins nombreuses, dans la cavité abdominale et sous la peau. Le cerveau est examiné mais ne montre rien d'anormal.

Le 15 et 16 décembre, nous trouvons 4 souris mortes. Chez deux de celles-ci nous retrouvons les mêmes petites vésicules sans structure dans divers organes, mais surtout dans les poumons. Le cerveau ne montre rien de pathologique.

Le 20 décembre, 2 souris sont trouvées mortes. Les mêmes vésicules sont trouvées dans les poumons, mais cette fois nous trouvons également de très petites vésicules (1/2 à 2 mm) dans le cerveau. Ces petites vésicules sont localisées entre le cerveau et les méninges, elles sont entièrement libres, n'adhérant à aucun organe, et il est facile de les prélever au moyen d'une fine pipette.

Le 22, nous observons encore 2 mortalités, chez l'une de ces souris nous notons les mêmes petites vésicules dans le cerveau.

Entre le 15 et le 20 janvier, nous constatons 4 nouveaux décès parmi nos souris. A l'autopsie, toutes ces souris

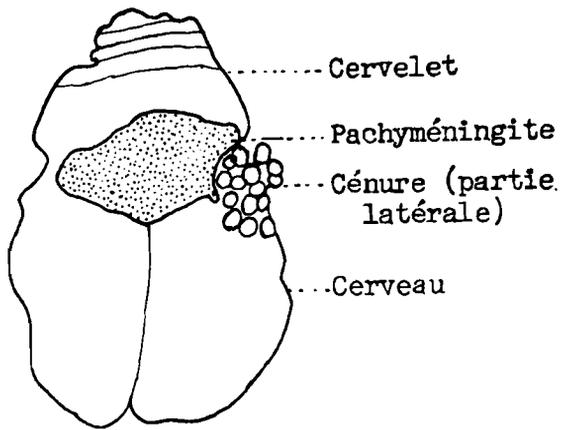


FIG. 1. — Cénurose cérébrale expérimentale de la souris blanche.  
 Face supérieure du cerveau. Remarquer la large zone de pachyméningite recouvrant le cénure. Latéralement (à droite sur le cliché) la méninge épaissie est déchirée et laisse passer une partie du cénure. (Graduations en millimètres).

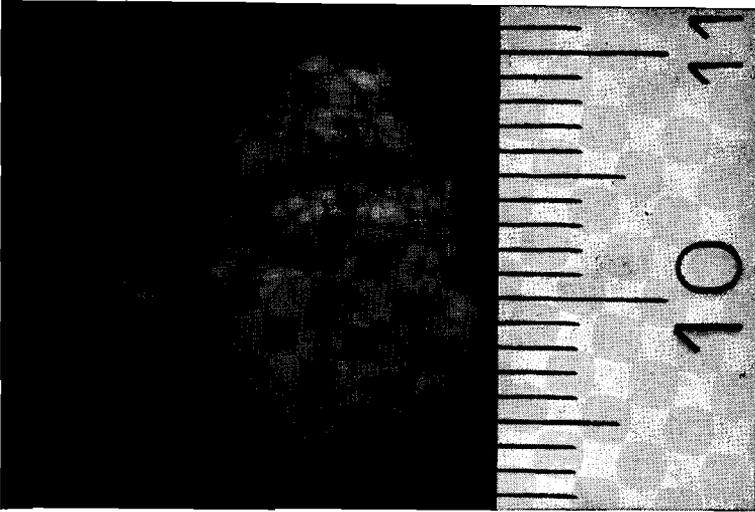


FIG. 2. — Cénurose cérébrale expérimentale de la souris blanche (suite de la Fig. 1).

*En haut* : la méninge épaissie est réclinée vers la gauche laissant voir tout le cénure étendu transversalement entre le cerveau et le cervelet.

*En bas* : le cénure est enlevé et placé à droite du cerveau. Remarquer la profonde dépression qu'il a creusée dans le cerveau. (Graduations en millimètres).

présentent cette fois des cénures encore petits mais bien formés, en nombre variable, localisés dans différentes parties du corps sauf dans le cerveau qui est indemne.

Le 3 février, soit 68 jours après l'infestation, nous trouvons encore une souris morte. L'autopsie ne permet pas de trouver de cénures sous la peau ni dans les cavités thoracique ou abdominale. Une petite vésicule sans structure est découverte cependant dans la cavité pleurale. A l'ouverture du crâne, au moment de soulever la calotte crânienne nous éprouvons une résistance anormale et nous constatons qu'une partie de la méninge est fortement adhérente au crâne. Pour pouvoir la détacher nous sommes obligé de disséquer au moyen de fins ciseaux les nombreuses adhérences qui la retiennent à la voûte crânienne. Cette partie épaissie de la méninge a une couleur brunâtre qui tranche nettement sur le reste du cerveau (*fig. 1*). En soulevant cette calotte de pachyméningite, après en avoir prudemment disséqué les bords, nous constatons qu'en dessous est logé un cénure relativement volumineux, complètement enfoui dans une profonde dépression, à grand axe transversal, creusée dans la substance cérébrale (*fig. 2*). Ce cénure est long de 7 mm environ et sa plus grande largeur ne dépasse pas 3 mm, il compte 48 scolex. Comme on peut le voir sur les photos, la plupart de ces scolex sont placés sur la face externe du cénure au niveau de laquelle ils forment de petites saillies blanchâtres. Nous avons signalé antérieurement que cette localisation « externe » est observée fréquemment dans les cénures de *Taenia brauni* provenant des animaux, par contre nous ne l'avons jamais observée chez l'homme, et chez cet hôte les scolex sont toujours internes. Les crochets, au nombre de 28 (chez 2 scolex), sont normaux, mais avec le manche des grands crochets légèrement et uniformément élargi

comme on l'observe habituellement dans les cénures expérimentaux de la souris blanche.

Il nous reste à ce moment 9 souris en expérience. Nous décidons de les sacrifier. Aucune de celles-ci ne montre de cénure dans le cerveau, mais 6 parmi elles présentent des cénures à différents autres endroits du corps.

#### EXAMEN HISTOLOGIQUE DES LÉSIONS NERVEUSES PRODUITES DANS LE CERVEAU PAR LA PRÉSENCE DU CÉNURE.

Nous pratiquons une coupe parasagittale passant par l'hémisphère droit et le lobe cérébelleux. Inclusion à la paraffine, coupes à 6  $\mu$ . Coloration à l'hématoxyline-éosine (méthode de HARRIS).

*A l'examen macroscopique*, on note une vaste dépression en soucoupe de la moitié postérieure de l'hémisphère cérébral. Le fond de cette dépression, en refoulant vers le bas la substance cérébrale, atteint un niveau équivalent à la moitié de l'épaisseur du cerveau de la souris. Cette excavation répondait sur le vivant à la présence de la tumeur parasitaire. Sur la coupe histologique (le parasite ayant été enlevé préalablement) il persiste des fragments des membranes méningées qui recouvraient le cénure.

*A l'examen microscopique*, les cellules nobles des différentes couches néocorticales, situées en avant de la tumeur, ne présentent pas de signes caractéristiques de souffrance. Là où la leptoméninge est conservée, elle ne présente pas de réaction inflammatoire franche. La substance blanche sous-jacente ne paraît pas non plus altérée. Une seule artériole de la substance blanche présente un petit manchon de cellules inflammatoires ne débordant pas cependant la limite adventicielle. La corne d'Ammon qui répond à la face antérieure de la dépression causée par la tumeur ne présente pas d'alté-

ration ni de raréfaction cellulaires particulières. Par contre, au niveau de la substance cérébrale qui correspond à la base de l'excavation, il devient difficile de discerner les différentes structures. Il semble même que c'est la substance cérébrale située à hauteur du cervelet qui a le plus souffert par compression de voisinage. L'on y observe, en effet, une vaste bande de nécrobiose quasi complète parsemée d'un petit nombre de cellules de nature apparemment gliale ; quant à la membrane leptoméningée qui, sur le vivant, recouvrait la tumeur parasitaire, celle-ci est franchement épaissie et infiltrée dans toute son épaisseur par des cellules inflammatoires. Les polynucléaires neutrophiles ne sont pas rares, par contre il y a très peu d'éosinophiles parmi les cellules inflammatoires dont la majorité est constituée d'un mélange de petites cellules rondes à noyau très foncé de cellules du type histiocytaire ou même franchement macrophagique. Les grands macrophages ont tendance à se grouper en amas et par endroit sont bourrés d'une substance granuleuse brunâtre formant parfois des blocs de dimensions variées. D'autres macrophages contiennent des formations arrondies de la dimension des globules rouges. Cette portion de la leptoméninge épaissie et infiltrée d'éléments inflammatoires présente une structure fortement vascularisée. Les parois des moyens et grands vaisseaux sont envahis de cellules inflammatoires. La paroi des petites et moyennes artérioles présentent des lésions de dégénérescence vacuolaire de la musculature avec tendance à l'oblitération de la lumière par les cellules endothéliales hypertrophiées. Au niveau du cervelet, on n'observe pas de lésions si ce n'est une tendance à la pycnose du noyau de quelques cellules de PURKINJE.

*En résumé*: Vaste dépression de la moitié postéro-supérieure de l'hémisphère cérébral avec inflammation

des membranes de recouvrement de la tumeur parasitaire qui occupe la place de cette excavation pathologique, et phénomènes de compression de voisinage.

#### CONCLUSIONS ET RÉSUMÉ.

Les auteurs relatent les résultats d'une expérience d'infestation expérimentale de la souris blanche par la larve de *Taenia brauni*.

Des 25 souris en expérience, 11 sont mortes avant qu'elles n'aient pu développer des cénures dans les organes, c'est-à-dire avant le 30<sup>e</sup> jour. La plupart de ces souris montraient dans les organes des petites vésicules sans structure déjà signalées précédemment, et qui sont des ébauches de cénures. Chez 4 souris ces vésicules étaient présentes également dans le cerveau.

Parmi les 14 souris qui ont survécu le temps suffisant pour permettre le développement des cénures (environ 50 à 60 jours), une seule a présenté dans le cerveau un cénure bien formé. Ce cénure était complètement enfoui dans une profonde dépression creusée dans la substance cérébrale, et sa face supérieure était recouverte par la méninge fortement épaissie et enflammée et adhérent à la voûte crânienne. Les auteurs donnent une description des lésions histologiques produites par la présence du cénure dans le cerveau de la souris.

Institut de Médecine tropicale, Anvers  
Laboratoire médical, Bukavu

18 mai 1957.

BIBLIOGRAPHIE

- BAYLIS, H. A. (1932). — On a coenurus from man. *Trans. R. Soc. Trop. Med. and Hyg.* XXV, pp. 275-280.
- FAIN, A. (1952). — Morphologie et Cycle évolutif de *Taenia brauni* Setti. *Revue suisse Zoologie*, 59, 25 pp. 487-501.
- FAIN, A. (1956a). — Coenurus of *Taenia brauni* Setti, parasitic in Man and Animals from the Belgian Congo and Ruanda-Urundi, *Nature*, 178, p. 1353.
- FAIN, A. (1956b). — Cénurose chez l'homme et les animaux due à *Taenia brauni* Setti au Congo belge et au Ruanda-Urundi. I. La Cénurose dans les animaux sauvages avec existence de localisations cérébrales. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 36, (5), 673-678
- FAIN et COLL. (1956). — Cénurose chez l'homme et les animaux due à *Taenia brauni* Setti au Congo belge et au Ruanda-Urundi. II. Relation de huit cas humains. *Ann. Soc. belge Méd. Trop.* 36, (5), 679-696.
- TARAMELLI, N. et DUBOIS, A. (1931). — Un cas de cénurose chez l'homme *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, XI, 2, pp. 1-4.